



TITLE:

fascicularisグループの分化に関する遺伝学的研究(III 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

川本, 芳

CITATION:

川本, 芳. fascicularisグループの分化に関する遺伝学的研究(III 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1989, 19: 55-56

ISSUE DATE:

1989-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163915>

RIGHT:

山、伊賀、高浜、三方、勝山、木曽、川根、長湊、中久喜の16ヶ所)、ヤクザル、アカゲザル、アッサムモンキー、ベニガオザル、カニクイザル、ムーアモンキー、ニグラモンキー、ボンネットモンキー、ブタオザル、タイワンザルの82試料の頭骨、大腿骨脂質の構成脂肪酸を調べた。脂肪酸組成を重回帰分析によりパターン化し、相関行列距離を基にしたクラスター分析から、種内・種間の変異関係を求めた。

全国16ヶ所の地域集団のニホンザルは、いずれも0.02~0.03の相間距離の範囲に分布し、集団内で変異はみられなかった。しかし、亜種のヤクザルは、0.36の遠い距離にあった。年令差による構成脂肪酸の差は、1才までみられるが、その後の成人骨に差を認めなかった。雌雄差はパルミチン酸からリノール酸までの中級脂肪酸でほとんど変化しないが、高級脂肪酸のリグノセリン酸およびネルボン酸について、雌で高くなる傾向を認めた。ニホンザルと他のマカカ属との間にも、0.03~0.3の相間距離の範囲で変異を認めた。このことは、脂肪酸の生合成レベルでも遺伝的に支配されていることを示唆している。従って、脂肪酸のパターンを定量化することで、霊長類の分化の過程を解明することは可能と考えられる。

X線写真に基くマカカ属サルの手骨形態の比較研究

濱田 稔 (岡理大)

ヒトを含む霊長類の身体発育パターンと系統発生との関連性は示唆されているが、詳細にはまだ検討・考察されていない。今回、主としてマカカにおける変異として種差(亜種間差)、性差などを検討することを目的とした研究を行なった。本年度はデータ収集を霊長類研究所の一斉健診時に、アカゲザル、ニホンザル等について、また白山と日光地域個体群について行なった。各個体よりX線写真(手掌部)の撮影と生体計測、歯牙萌出状態を観察した。分析はこれまでに撮影されているX線写真と併せて、これから行なっていく予定であるが、予備的な分析結果を一部紹介し、今後の検討方向を示したい。

方法としては2通り行なった。ひとつは質的なものでRUS(橈骨・尺骨・短骨)系の骨端部の発達観察、もうひとつは量的なもので、中手骨等

の長、幅径等の計測である。発達程度の指標としてスコアを求めたが、ここでは各骨化点、各段階(A~H)を1点としたが、今後は多変量統計学的に各素点を計算する必要がある。

RUS系の発達では0~60点と60点以降の2期間で、スコアは年令に対して割に直線的な増加パターンを示す。ニホンザル(*Macaca fuscata fuscata*)内での地域差は個体変異に影響を受けて明瞭でない。前期(0~60点)では性差もあり著しいものではないが、メスの方が発達が早い。またニホンザルは他のマカカに較べると発達が遅い。

サイズの成長では、第三中手骨の長・幅・骨質の厚さ(橈・尺側)の4径を計測した。各項目の年令変化にはかなり著しい地域差が認められた。これは全身的サイズの地域差と関連するものだが、指数等の分析は今後行いたい。各項目間のアロメトリー分析の結果では、長さとは骨質の厚さの間では、ほぼ等成長であるが、幅はこれらに対してネガティブであった。今後は地域別での分析や身体サイズとの間のアロメトリー分析を行ない、マカカ内及びチンパンジーやヒトとの比較により変異の質や幅についての考察を加えたいと考えている。

fascicularis グループの分化に関する遺伝学的研究

川本 芳 (名大・農)

ニホンザル(*M. fuscata*)において興味ある地域分化を示す血漿中のビタミンD結合性タンパク(以下DPBと略す)の変異について他の*fascicularis*グループのマカカを調査した。

タイワンザル(*M. cyclopis*) 68個体、アカゲザル(*M. mulatta*) 375個体(タイ産30、パキスタン産32、インド産203、中国産110)の保存血漿試料を薄層ポリアクリルアミドゲルを用いた等電点電気泳動法により分析した。この結果、タイワンザルでは多型が認められずDPB'遺伝子に固定していた。また、この遺伝子は各地のアカゲザル集団にも広く分布し、その頻度は0.961~0.986の範囲であった。中部、関東、東北地方のニホンザルに認められたDPB'遺伝子は0.009と低頻度ながらも中国産アカゲザル集団に存在することからニホンザルに固有の変異型ではないと考えられ

た。

カニクイザル (*M. fascicularis*) に関する田中ら (1988) の調査では、マレーシア及びインドネシアの集団で DBP^1 、 DBP^2 、 DBP^3 の 3 遺伝子が関与する高度の多型状態が観察されている。従って、*fascicularis* グループ全体では、例外的にカニクイザルが DBP の高変異性を示し他のタイワンザル、アカゲザル、ニホンザルの変異性は低いと予想される。アカゲザルの地域集団の場合、 DBP^1 遺伝子以外にはタイ、パキスタン、インドに共通し低頻度 (0.017~0.037) で出現する変異型が 1 種と、インド、中国に各々他地域にはない変異が低頻度で検出されたにすぎず、地域集団間では DBP 座位における顕著な遺伝子頻度分化は認められなかった。 DBP の変異を指標として *fascicularis* グループの種分化を考察するには、今後カニクイザルの地域集団に関する変異の分布をより詳細に検討することが重要と考える。

課 題 12

霊長類における ABO 式血液型活性糖鎖構造の組織化学的解析

伊藤信彰・西 克治・岡村義郎
(奈良医大・法医)

ヒト血管内皮細胞は、 α -Fuc 特異的レクチンである UEA-I に反応性を有している。一方霊長類を除く哺乳類では、血管内皮細胞は UEA-I に反応性を示さず、 α -Gal 特異的レクチンである GSAI-B₁ に反応性を示すことが知られている。本研究ではまず、上記レクチンの各種霊長類の各臓器の血管内皮細胞に対する反応性を組織化学的に調べ、血液型抗原の存在様式と比較した。

まずモノクローナル抗体による免疫組織化学的方法により、血液型 ABH 抗原が血球と血管内皮細胞の両方に存在するのは、類人猿とヒトのみであり、旧世界ザルでは血管内皮に、そして新世界ザルならびに原猿類では、そのいずれにも存在しないことが明らかとなった。一方レクチンによる組織化学的観察により、血管内皮細胞が UEA-I に反応性を示すのは、チンパンジーのみであり、テナガザルや新旧世界ザルならびに原猿類では反応がみられないこと、さらに GSAI-B₁ に血

管内皮細胞が反応性を示すのは、原猿類と新世界ザルのみであることが明らかとなった。またこれら下等霊長類では、血球にも GSAI-B₁ に対する反応性が認められた。このような GSAI-B₁ に対する反応性は、他の霊長類以外の哺乳類で一般にみられるものである。

したがってこれらの結果は、進化の過程で、新世界ザルと旧世界ザルが分岐する段階で、 α -Gal を末端糖とする糖鎖が血球と血管内皮から失われ、かわって ABH 抗原が血管内皮細胞に現われたことを示している。さらにまた血管内皮細胞の UEA-I に対する反応性は、血球上に ABH 抗原が出現する高等類人猿とヒトに特異的な性質であることも示された。

一方胃粘膜や唾液腺における分泌液には、いずれの種類にも ABH 抗原の分泌がみられた。しかしながら個々の異なった種類の細胞からのそれらの抗原の分泌様式には大きな多様性がみられ、ABH 抗原分泌の機構や、進化にともなう抗原構造の変化を知るうえで、霊長類が重要な材料であることが確認された。

霊長類におけるオロソムコイドの遺伝的多型に関する研究

湯浅 勲 (鳥取大・医)

ヒトのオロソムコイド (ORM) は 2 つの構造遺伝子座に支配され、しかも、両座とも多型性を示す有用な遺伝標識である。そこで、非ヒト霊長類について脱シアル酸処理した血漿の pH4-6.5 の等電点電気泳動による分離と抗ヒト ORM 抗体を用いた免疫プリント法による検出を行った。

ヒト上科：4 属 5 種 12 頭において、7 種のバンドが検出された。ゴリラとシロテテナガザルに共通なバンドがみられ、また、チンパンジーとシロテテナガに変異が認められた。

オナガザル上科：5 属の分析を行った。ボンネットのみが単一バンドパターンを示し、他は陰極側のバンドが濃いイソプロテインと考えられる 2 本バンドパターンを呈した。バタスとサバンナはそれぞれ 2 種の対立遺伝子が存在していた。ゲラダヒヒ、マントヒヒ、マンドリルは変異がなく、前二者はアヌビスヒヒと共通なバンドを有し、アヌビスは他に 2 種のバンドを示した。マカカ属では 13 亜種 213 頭の調査を行ったところ、24 種の対立